

DOI: <https://doi.org/10.26565/3083-5607-2026-7-01>
УДК: 616.314-002-036.2:613.95



Пародонтологічний статус жінок-монахинь: запальні, дистрофічні та гігієнічні показники у віковому аспекті

Бабеня Г.О., <https://orcid.org/0000-0001-5772-5828>, e-mail: annababenya@gmail.com

Деньга О.В., <https://orcid.org/0000-0002-8630-9943>, e-mail: oksanadenga@gmail.com

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії
Національної академії медичних наук України», Одеса, Україна

Periodontal status of nuns: inflammatory, dystrophic and hygiene indices in an age-related aspect

Babenya H.O., <https://orcid.org/0000-0001-5772-5828>, e-mail: annababenya@gmail.com

Dienha O.V., <https://orcid.org/0000-0002-8630-9943>, e-mail: oksanadenga@gmail.com

State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Odesa, Ukraine

Ключові слова:

жінки-монахині, стан тканин пародонту, гігієна порожнини рота, індексна оцінка, вікові особливості.

Для кореспонденції:

Бабеня Ганна Олександрівна
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»;
вул. Рішельєвська, буд. 11, м. Одеса, Україна, 65026;
e-mail: annababenya@gmail.com

© Бабеня Г.О., Деньга О.В., 2026

РЕЗЮМЕ

Актуальність. Захворювання тканин пародонту залишаються однією з найбільш поширених стоматологічних патологій серед дорослого населення. Вікове збільшення як запальних, так і дистрофічних змін, є закономірним, однак вплив способу життя та поведінкових чинників на ці процеси вивчений недостатньо. Популяції зі специфічними умовами проживання, зокрема жінки-монахині, можуть мати інший профіль пародонтологічного здоров'я.

Мета роботи – визначити особливості стану тканин пародонту та рівень гігієни порожнини рота у жінок-монахинь різних вікових груп.

Матеріали та методи. Обстежено 29 жінок-монахинь віком 25–75 років, розподілених на три вікові групи за рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). Оцінювали пародонтальні та гігієнічні індекси. Статистичний аналіз проводили з використанням непараметричних критеріїв Mann–Whitney та Kruskal–Wallis. Дані подано у вигляді Mean ± SD та Me (Q1–Q3).

Результати. Запальні індекси у всіх вікових групах були низькими: медіанні значення папілярно-маргінально-альвеолярного індексу (РМА), відсоток становили 4,9–6,4%, а показники кровоточивості дорівнювали 0. Достовірних міжгрупових відмінностей за величинами РМА та кровоточивості не встановлено. Дистрофічні зміни мали виражену вікову динаміку. Рецесія ясен достовірно зростала з віком ($p = 0,011$). Клінічна втрата прикріплення підвищувалася у всіх вікових групах і досягала медіани 6,50 мм у віці 60–75 років ($p = 0,014$). Глибина пародонтальних кишень не мала достовірних відмінностей між групами. Гігієнічний стан порожнини рота був загалом задовільним: індекси Silness–Löe та Stallard не виявили статистично значущих відмінностей між віковими групами.

Висновки. Жінки-монахині характеризуються низьким рівнем запальних змін у тканинах пародонту та помірним віковим прогресуванням дистрофічних змін рецесивного типу; гігієнічний стан порожнини рота залишається стабільним незалежно від віку, що свідчить про сприятливий пародонтологічний профіль цієї популяції та підкреслює можливий протективний вплив поведінкових і середовищних факторів способу життя.

Для цитування:

Бабеня Г.О., Деньга О.В. Пародонтологічний статус жінок-монахинь: запальні, дистрофічні та гігієнічні показники у віковому аспекті. *Харківський стоматологічний журнал*. 2026. Т. 3, № 1(7). С. 8–19. DOI: <https://doi.org/10.26565/3083-5607-2026-7-01>

Key words:

nuns, periodontal tissue status, oral hygiene, index assessment, age-related features.

For correspondence:

Babenia Hanna Oleksandrivna
State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»;
11 Rishelievskaya Str., Odesa, Ukraine, 61022;
e-mail: annababenya@gmail.com

© Babenia H.O., Dienha O.V., 2026

ABSTRACT

Background. Periodontal diseases remain among the most prevalent dental conditions in adults. Although age-related increases in inflammatory and degenerative changes are expected, the influence of lifestyle and behavioral factors remains insufficiently studied. Populations living under specific conditions, such as women in monastic communities, may demonstrate distinct periodontal characteristics.

Purpose – to assess periodontal status and oral hygiene levels in women nuns of different age groups.

Materials and methods. Twenty-nine women nuns aged 25–75 years were examined and divided into three age groups according to WHO recommendations. Periodontal and oral hygiene indices were evaluated. Statistical analysis was performed using the nonparametric Mann–Whitney and Kruskal–Wallis tests; data were presented as Mean ± SD and Me (Q1–Q3).

Results. Inflammatory indices were low in all age groups: median PMA values ranged from 4.9 to 6.4%, and bleeding scores were 0. No statistically significant differences were found in PMA or bleeding indices. Degenerative changes showed an age-related trend. Gingival recession increased significantly with age ($p = 0.011$). Clinical attachment loss rose across groups, reaching a median of 6.50 mm in individuals aged 60–75 years ($p = 0.014$). Probing depth did not differ significantly between groups. Oral hygiene was satisfactory, with no significant differences in the Silness–Löe and Stallard indices.

Conclusions. Women nuns exhibit low levels of inflammatory periodontal changes and moderate age-related recession-type alterations. Stable oral hygiene suggests a favorable periodontal profile and a possible protective effect of lifestyle factors.

For citation:

Babenia HO, Dienha OV. Periodontal status of nuns: inflammatory, dystrophic and hygiene indices in an age-related aspect. *Kharkiv Dental Journal*. 2026;3(1(7)):8–19. DOI: <https://doi.org/10.26565/3083-5607-2026-7-01>

ВСТУП

Захворювання тканин пародонту залишаються однією з найпоширеніших стоматологічних патологій у світі та є вагомою медико-соціальною проблемою через значну поширеність, хронічний перебіг та вплив на якість життя пацієнтів [1, 2, 3].

В Україні поширеність захворювань пародонту серед дорослого населення традиційно залишається високою, що відображено у численних епідеміологічних дослідженнях останніх років. Вікове збільшення частоти та інтенсивності як запальних, так і дистрофічних змін у тканинах пародонту є закономірним явищем, пов'язаним із кумулятивним впливом поведінкових, гігієнічних, соматичних та середовищних чинників [4, 5, 6, 7, 8].

Популяції зі специфічними умовами проживання, сталим режимом життя та низьким рівнем експозиції шкідливих звичок можуть мати інший пародонтологічний профіль порівняно із загальною популяцією. Однією з таких груп є жінки-монахині, спосіб життя яких характеризується помірністю, регулярністю режиму, відсутністю куріння та обмеженим впливом стресових факторів. Проте досліджень, присвячених стану тканин пародонта саме у цій когорті, практично немає.

Оцінка індексних показників дозволяє всебічно охарактеризувати запально-дистрофічні зміни у тканинах пародонту, а також простежити вікові тенденції. Порівняння цих даних із сучасними українськими епідеміологічними дослідженнями дає змогу визначити, чи відрізняється стоматологічний статус монахинь від загальної популяції дорослих.

INTRODUCTION

Periodontal diseases remain among the most prevalent dental pathologies worldwide and represent a significant medical and social problem due to their high prevalence, chronic nature, and negative impact on patients' quality of life [1, 2, 3].

In Ukraine, the prevalence of periodontal diseases among adults has traditionally remained high, as demonstrated in numerous epidemiological studies of recent years. The age-related increase in both inflammatory and dystrophic periodontal changes is a well-established phenomenon associated with the cumulative influence of behavioral, hygienic, systemic, and environmental factors [4, 5, 6, 7, 8].

Populations with specific living conditions, a stable lifestyle, and low exposure to harmful habits may exhibit a distinct periodontal profile compared with the general population. One such group is nuns, whose lifestyle is characterized by moderation, regular daily routines, absence of smoking, and limited exposure to stress. However, studies examining periodontal tissue status specifically in this population are virtually absent.

Assessment of periodontal indices allows comprehensive evaluation of inflammatory and dystrophic changes as well as identification of age-related trends. Comparison of these indicators with modern Ukrainian epidemiological data offers an opportunity to determine whether the periodontal status of nuns differs from that of the general adult population.

In this context, the study is important for understanding the influence of lifestyle on periodontal health and for identifying potential preventive strategies.

У цьому контексті дослідження має важливе значення для розуміння впливу способу життя на пародонтологічне здоров'я та формування потенційних профілактичних стратегій.

Мета роботи – визначити особливості стану тканин пародонта та гігієнічного рівня порожнини рота у жінок-монахинь різних вікових груп.

Objective – to determine the features of periodontal tissue status and oral hygiene levels in nuns of different age groups.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

MATERIALS AND METHODS

Дослідження проводилося відповідно до положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2013), Міжнародних етичних принципів проведення біомедичних досліджень за участю людини (CIOMS, 2016) та чинного законодавства України у сфері біоетики та захисту персональних даних.

У дослідженні взяли участь 29 жінок-монахинь віком 25–75 років жіночого монастиря на честь Боянської ікони Божої Матері, розташованого в Чернівецькій області.

Усі обстежені постійно проживали на території монастиря з організованим укладом життя та централізованим харчуванням. Господарство монастиря включає власні сільськогосподарські землі, сади та підсобну ферму, що забезпечує самостійне вирощування овочів, фруктів та інших продуктів харчування, проте забезпечує переважно рослинний характер раціону.

Під час анкетування жінок-монахинь було встановлено, що харчування більшості учасниць характеризувалося низькою частотою споживання м'ясних продуктів та переважанням овочів, злаків і продуктів рослинного походження. З урахуванням обов'язкового дотримання релігійних постів раціон фактично наближався до переважно рослинного типу харчування протягом значної частини року.

Критеріями включення були: приналежність до чернечої спільноти та постійне проживання в монастирі; жіноча стать; вік від 25 до 75 років; відсутність гострих інфекційних та загострень хронічних захворювань на момент обстеження; можливість надати інформовану згоду на участь у дослідженні. До критеріїв включення також належала постійна участь у внутрішній господарській діяльності монастиря (сільськогосподарські роботи, догляд за садом, підсобне господарство, побутові обов'язки) без залучення до зовнішньої оплачуваної професійної діяльності.

Критерії виключення: наявність гострих запальних захворювань порожнини рота; проведення інтенсивного стоматологічного лікування протягом попередніх трьох місяців; прийом лікарських препаратів, що можуть значно впливати на слиновиділення (антихолінергічні засоби, антидепресанти у високих дозах тощо); системні стани, що унеможлиблювали коректне проведення клінічного обстеження. До критеріїв виключення належала наявність зовнішньої професійної зайнятості поза межами монастиря або виконання виключно адміністративних функцій без участі у повсякденній господарській діяльності.

Обстежені жінки були розподілені на вікові групи за рекомендаціями ВООЗ: 25–44 роки ($n = 15$), 45–59 років ($n = 10$) та 60–75 років ($n = 4$), що дозволило проаналізувати вікові особливості стоматологічного пародонтологічного статусу монахинь.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki (WMA, 2013), the International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans (CIOMS, 2016), and current Ukrainian legislation on bioethics and personal data protection.

A total of 29 nuns aged 25–75 years from the female monastic community dedicated to the Boyany Icon of the Mother of God (Chernivtsi region, Ukraine) were examined.

All examined participants permanently resided within the monastery under an organized way of life with centralized meal provision. The monastery maintains its own agricultural land, orchards, and subsidiary farm, which ensures self-sustained production of vegetables, fruits, and other food products; however, this results predominantly in a plant-based dietary pattern.

During the questionnaire survey of the nuns, it was established that the diet of the majority of participants was characterized by a low frequency of meat consumption and a predominance of vegetables, cereals, and plant-derived products. Considering the obligatory observance of religious fasting periods, the diet effectively approached a predominantly plant-based pattern for a substantial part of the year.

Inclusion criteria: belonging to the monastic community and permanent residence in the monastery; female sex; age 25–75 years; absence of acute infectious conditions or exacerbation of chronic diseases at the time of examination; ability to provide informed consent. The inclusion criteria also required continuous participation in the internal economic activities of the monastery (agricultural work, orchard maintenance, subsidiary farming, and household duties) without engagement in external paid professional employment.

Exclusion criteria: acute inflammatory diseases of the oral cavity; intensive dental treatment within the previous three months; use of medications significantly affecting salivation (e.g., anticholinergics, high-dose antidepressants); systemic conditions preventing adequate clinical examination. The exclusion criteria included external professional employment outside the monastery or the performance of exclusively administrative duties without participation in the daily internal economic activities of the monastery.

Participants were divided into age groups according to WHO recommendations: 25–44 years ($n = 15$), 45–59 years ($n = 10$), 60–75 years ($n = 4$). This allowed assessment of age-related characteristics of the periodontal status in nuns.

Examinations were conducted on-site in the monastery using disposable sterile instruments and headlamp

Обстеження проводили в умовах виїзного прийому на території монастиря з використанням одноразових стерильних інструментів та налобного освітлення із дотриманням стандартів клінічної діагностики та протоколів біоетичної безпеки.

Для оцінки стану тканин пародонту використовували індекс РМА (%), індекс кровоточивості ясен за Мюллеманом–Коуеллом, визначали глибину зондування пародонтальних кишень (ПК), втрату епітеліального прикріплення (ВЕП) та рецесію ясен. Для оцінки гігієнічного рівня порожнини рота використовували індекси Silness–Löe і Stallard [9]. Усі дані заносилися до «Карти обстеження стану порожнини рота пацієнта», розробленої в Державній установі «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України».

Статистична обробка результатів проводилася в пакеті Microsoft Excel 2010 і Statistica 6.1 (StatSoft Inc., Серійний № AGAR909E415822FA) у режимі Windows XP. Статистичну обробку даних здійснювали з використанням описових та непараметричних методів біостатистики. Для кількісних показників обчислювали середнє значення та стандартне відхилення (Mean ± SD) і, додатково, медіану та інтерквартильний розмах (Me (Q1–Q3)), що дозволяло коректно відобразити варіабельність даних за умов нерівномірного розподілу та наявності нульових або гранично малих значень окремих індексів.

З огляду на невеликі розміри вибірок та відсутність підстав для припущення нормального розподілу застосовували непараметричні критерії. Для порівняння показників між трьома незалежними віковими групами використовували критерій Краскела–Волліса (Kruskal–Wallis test). Рівень статистичної значущості встановлювали на рівні $p < 0,05$. Аналіз даних проводили стандартними засобами біостатистики [10].

illumination, in accordance with clinical diagnostic standards and biosecurity protocols.

Periodontal assessment. The following indicators were evaluated: PMA Index (%), Gingival Bleeding Index (Mühlemann–Cowell), Periodontal pocket depth (PPD), Gingival recession (GR), Clinical attachment loss (CAL).

Oral hygiene was evaluated using: Silness–Löe Plaque Index, Stallard Hygiene Index [9].

All findings were recorded using the Oral Examination Card developed at the State Establishment «Institute of Stomatology and Maxillofacial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine».

Statistical processing was performed using Microsoft Excel 2010 and Statistica 6.1 (StatSoft Inc., Serial No. AGAR909E415822FA) under Windows XP. Descriptive and nonparametric statistical methods were applied. For quantitative variables, both: Mean ± SD, and Median with interquartile range Me (Q1–Q3) were calculated to account for non-normal distribution and the presence of zero or near-zero values.

Given the small sample size and absence of normally distributed data, only nonparametric tests were used: Kruskal–Wallis test – for comparison among three independent age groups; Mann–Whitney U-test – where pairwise comparisons were needed.

The significance threshold was set at $p < 0.05$. Data analysis followed standard biostatistical procedures [10].

РЕЗУЛЬТАТИ

RESULTS

У табл. 1 наведені показники запальних індексів у монахинь трьох вікових груп. У всіх групах рівень гінгівального запалення за індексом РМА залишався низьким: середні значення коливалися в межах 6,22–8,51%, а медіанні – 4,9–6,4%, що відповідає легкому ступеню запалення або його відсутності. Інтерквартильні діапазони вказують на помірну варіабельність показника, однак без тенденції до зростання інтенсивності запального процесу з віком.

Table 1 presents the inflammatory periodontal indices in the three age groups of nuns. In all groups, the level of gingival inflammation according to the PMA Index remained low: mean values ranged from 6.22 to 8.51%, while median values varied between 4.9 and 6.4%, corresponding to mild inflammation or its absence. The interquartile ranges indicate moderate variability of the indicator; however, no trend toward an age-related increase in the intensity of the inflammatory process was observed.

Таблиця 1. Показники запальних індексів у вікових групах жінок-монахинь
Table 1. Inflammatory indices in age groups of nuns

Вікова група / Age group	n	Індекс РМА / PMA Index		Індекс кровоточивості / Bleeding Index	
		%		бали / points	
		Mean ± SD	Me (Q1–Q3)	Mean ± SD	Me (Q1–Q3)
25–44	15	8,51 ± 8,41	4,9 (0,55–14,35)	0,14 ± 0,20	0,0 (0,0–0,30)
45–59	10	6,22 ± 6,18	6,4 (0,00–9,73)	0,07 ± 0,15	0,0 (0,0–0,0)
60–75	4	6,30 ± 3,50	5,7 (4,88–7,13)	0,075 ± 0,15	0,0 (0,0–0,075)

Індекс кровоточивості також мав низькі значення: середні показники були мінімальними (0,07–0,14 бала), а медіанні значення в усіх групах дорівнювали 0, що свідчить про відсутність або поодинокі прояви гінгівальної кровоточивості. Невеликі верхні квартилі

The Gingival Bleeding Index also showed low values: mean scores were minimal (0.07–0.14 points), and median values in all age groups equaled 0, indicating the absence or only isolated manifestations of gingival bleeding. The small upper quartiles

(до 0,30 бала у наймолодшій групі) відображають лише локальні, невиражені ознаки запалення.

Міжгруповий аналіз, проведений із застосуванням критерію Kruskal–Wallis, не виявив статистично значущих відмінностей у показниках РМА між трьома віковими групами монахинь ($H = 0,43$; $p = 0,808$). Аналогічно, індекс кровоточивості також не продемонстрував достовірних відмінностей ($H = 1,26$; $p = 0,532$).

Показники дистрофічних змін у тканинах пародонту демонстрували виражену вікову залежність (табл. 2).

(up to 0.30 points in the youngest group) reflect only local, mild signs of inflammation.

Between-group analysis using the Kruskal–Wallis test revealed no statistically significant differences in PMA values among the three age groups of nuns ($H = 0.43$; $p = 0.808$). Similarly, the Gingival Bleeding Index did not demonstrate significant differences ($H = 1.26$; $p = 0.532$).

Indicators of dystrophic periodontal changes exhibited a pronounced age-related pattern (Table 2).

Таблиця 2. Показники дистрофічних змін у тканинах пародонта в різних вікових групах монахинь
Table 2. Dystrophic periodontal changes in nuns of different age groups

Вікова група Age group	n	Глибина ПК Periodontal pocket depth (PPD)		Рецесія ясен Gingival recession (GR)		БЕП Clinical attachment loss (CAL)	
		мм / mm		мм / mm		мм / mm	
		Mean \pm SD	Me (Q1–Q3)	Mean \pm SD	Me (Q1–Q3)	Mean \pm SD	Me (Q1–Q3)
25–44	15	2,13 \pm 0,74	1,80 (1,60–2,50)	0,81 \pm 0,96	0,70 (0,15–0,95)	2,94 \pm 1,60	2,50 (1,95–3,30)
45–59	10	2,36 \pm 0,86	2,05 (1,83–2,95)	1,33 \pm 1,11	1,05 (0,50–1,85)	3,69 \pm 1,87	3,35 (2,15–4,20)
60–75	4	3,13 \pm 0,95	3,55 (3,05–3,63)	3,10 \pm 0,64	2,95 (2,80–3,25)	6,22 \pm 1,47	6,50 (5,85–6,88)

Глибина ПК у наймолодшій групі становила в середньому 2,13 \pm 0,74 мм, де медіана дорівнювала 1,80 мм, що відповідає нормальним або приграничним значенням. У групі 45–59 років спостерігали незначне збільшення цього показника (2,36 \pm 0,86 мм), а найвищі значення зареєстровано у віковій групі 60–75 років – 3,13 \pm 0,95 мм, що вказує на формування початкових ПК.

Рецесія ясен також зростала з віком: від 0,81 \pm 0,96 мм у віці 25–44 роки до 1,33 \pm 1,11 мм у групі 45–59 років і до максимальних 3,10 \pm 0,64 мм у віці 60–75 років. Інтерквартильні діапазони підтверджують збільшення частоти виражених рецесій у старшій групі.

БЕП зростала з віком: медіанні значення ВЕП збільшувалися від 2,50 до 6,50 мм, що відображає наростання тяжкості деструктивних змін пародонту у старшій групі.

Міжгруповий аналіз дистрофічних показників, виконаний за критерієм Kruskal–Wallis, показав, що статистично значущі відмінності спостерігалися для рецесії ясен ($H = 9,01$; $p = 0,011$) та ВЕП ($H = 8,48$; $p = 0,014$). Рецесія та ВЕП були достовірно більш вираженими у старшій віковій групі порівняно з молодшими. Глибина зондування ПК ($H = 3,56$; $p = 0,169$) між трьома віковими групами достовірно не відрізнялися.

Підвищення рецесії ясен та показників клінічної втрати прикріплення у віковій групі 60–75 років відображає закономірне вікове посилення атрофічних змін. Збереження при цьому відносно стабільної глибини пародонтальних кишень вказує на переважання рецесивного, а не деструктивно-пародонтитного типу уражень.

Оскільки вираженість пародонтальних уражень значною мірою залежить від рівня індивідуальної гігієни, окрему увагу приділено оцінці гігієнічних індексів (табл. 3).

Показники гігієнічних індексів Silness–Löe та Stallard демонстрували поступове збільшення у вікових групах. У наймолодшій групі (25–44 роки) медіанні значення становили 0,50 (Q1–Q3: 0,45–0,95) для індексу Silness–Löe та 0,75 (0,50–1,05) для індексу Stallard, що відповідає задовільному рівню гігієни порожнини рота.

In the youngest age group, the mean periodontal pocket depth (PPD) was 2.13 \pm 0.74 mm, with a median value of 1.80 mm, which corresponds to physiological or borderline levels. In the 45–59-year group, a slight increase was observed (2.36 \pm 0.86 mm), while the highest values were recorded in nuns aged 60–75 years (3.13 \pm 0.95 mm), indicating the formation of initial periodontal pockets.

Gingival recession also increased with age: from 0.81 \pm 0.96 mm in the 25–44-year group to 1.33 \pm 1.11 mm in the 45–59-year group and up to 3.10 \pm 0.64 mm in the 60–75-year group. The interquartile ranges confirm a higher frequency of pronounced recessions in the oldest group.

Clinical attachment loss (CAL) increased with age as well: median CAL values rose from 2.50 mm to 6.50 mm, reflecting the progression of destructive periodontal changes in the oldest group.

Between-group comparison using the Kruskal–Wallis test revealed statistically significant differences for gingival recession ($H = 9.01$; $p = 0.011$) and CAL ($H = 8.48$; $p = 0.014$). Both indicators were significantly more pronounced in the oldest age group compared with the younger ones. In contrast, periodontal pocket depth ($H = 3.56$; $p = 0.169$) did not differ significantly between the three age groups.

The increase in gingival recession and clinical attachment loss in the 60–75-year group reflects the expected age-related intensification of atrophic changes. The preservation of relatively stable pocket depth values indicates a predominance of a recession-type, rather than a destructive periodontitis-type, pattern of periodontal involvement.

Given that the severity of periodontal conditions is strongly influenced by individual oral hygiene, special attention was paid to the assessment of hygiene indices (Table 3)

The indicators of the Silness–Löe and Stallard hygiene indices demonstrated a gradual increase across the age groups. In the youngest group (25–44 years), the median values were 0.50 (Q1–Q3: 0.45–0.95) for the Silness–Löe index and 0.75 (0.50–1.05) for the Stallard index, corresponding to a satisfactory level of oral hygiene.

Таблиця 3. Показники гігієнічного рівня ротової порожнини жінок-монахинь різних вікових груп
Table 3. Oral hygiene indices in nuns of different age groups

Вікова група / Age group роки / years	n	Індекс Silness–Löe / Silness–Löe Index		Індекс Stallard / Stallard Index	
		бали / points		бали / points	
		Mean ± SD	Me (Q1–Q3)	Mean ± SD	Me (Q1–Q3)
25–44	15	0,72 ± 0,35	0,50 (0,45–0,95)	0,81 ± 0,42	0,75 (0,50–1,05)
45–59	10	1,00 ± 0,54	1,00 (0,50–1,40)	1,13 ± 0,57	1,00 (0,60–1,60)
60–75	4	0,84 ± 0,77	0,70 (0,42–1,19)	1,19 ± 0,76	1,14 (0,58–1,75)

У групі 45–59 років спостерігалось зростання індексів: медіана індексу Silness–Löe досягала 1,0, а Stallard – 1,0, що свідчить про погіршення гігієнічного стану. У віковій групі 60–75 років відзначалась збережена, але більш варіабельна гігієна (ширші інтерквартильні діапазони), а середні значення Stallard були найвищими (1,19 ± 0,76).

У цілому якість гігієни порожнини рота в більшості обстежених монахинь залишалась на задовільному або помірно зниженому рівні, без критичних значень, характерних для високого ризику розвитку тяжких форм пародонтиту.

Отримані показники гігієнічних індексів узгоджуються з мінімальною активністю запального процесу та підтверджують загальний сприятливий пародонтологічний профіль у монахинь.

Міжгруповий аналіз гігієнічних індексів Silness–Löe та Stallard за критерієм Kruskal–Wallis показав відсутність статистично значущих відмінностей між віковими групами ($p = 0,316$ та $p = 0,267$ відповідно). Це свідчить про відносно однорідний рівень гігієни порожнини рота у монахинь незалежно від віку.

In the 45–59-year group, an increase in hygiene indices was observed: the median Silness–Löe value reached 1.0, and the Stallard index also reached 1.0, indicating a deterioration in oral hygiene. In the 60–75-year group, oral hygiene remained generally preserved but demonstrated greater variability (wider interquartile ranges), while the mean Stallard score was the highest (1.19 ± 0.76).

Overall, the oral hygiene status of most examined nuns remained at a satisfactory or moderately reduced level, without critical values typical of a high risk of severe periodontitis.

The obtained hygiene index scores are consistent with the minimal activity of the inflammatory process and confirm the overall favorable periodontal profile in the nuns.

The intergroup analysis of the Silness–Löe and Stallard indices using the Kruskal–Wallis test revealed no statistically significant differences between the age groups ($p = 0.316$ and $p = 0.267$, respectively). This indicates a relatively uniform level of oral hygiene among the nuns regardless of age.

ОБГОВОРЕННЯ

Отримані показники індексу РМА у монахинь різного віку були значно нижчими за величини, наведені в сучасних українських дослідженнях. Так, у вибірці дорослих віком 21–75 років Коленко Ю.Г., Мьяківського К.О. (2024) медіанне значення становило 21,4%, що більш ніж утричі перевищує показники нашого дослідження [11]. У молодих дорослих (18–35 років) середні значення РМА, за даними Помпії О.О., Керімової Т.М. (2025), досягали 34,6%, тобто відповідали гінгівіту легкого та середнього ступеня [12]. Навіть у відносно здорової студентської молоді, згідно з даними Мельник і співавт. (2025), середні значення РМА становили близько 14,6%, що також перевищує виявлені нами рівні [8]. Наші власні попередні епідеміологічні дослідження серед осіб віком 55–65 років із різних регіонів України демонстрували середній рівень РМА 32,44%, що свідчить про значно вищу частоту гінгівіту в загальній популяції [13].

Аналіз індексу кровоточивості підтверджує цю тенденцію. У всіх вікових групах монахинь медіанні значення дорівнювали нулю, а поодинокі підвищення були мінімальними. У сучасних українських роботах кровоточивість ясен розглядається як один із найчутливіших маркерів гінгівіту і виявляється у 40–70% пацієнтів. У групах молодого та середнього віку, включених у клінічні дослідження лікування гінгівіту, показники кровоточивості зазвичай перевищують медіанні значення нашої когорти у кілька разів [8, 11]. Таким чином, відсутність кровоточивості у біль-

DISCUSSION

It is noteworthy that the PMA index values obtained in nuns of different ages were substantially lower than those reported in contemporary Ukrainian studies. For example, in a cohort of adults aged 21–75 years examined by Kolenko Yu.H. and Myalkivskiy K.O. (2024), the median PMA value was 21.4%, which is more than three times higher than in our investigation [11]. Among young adults (18–35 years), the mean PMA score reported by Pompii O.O. and Kerimova T.M. (2025) reached 34.6%, corresponding to mild-to-moderate gingivitis [12]. Even in relatively healthy university students, according to Melnyk et al. (2025), mean PMA levels were approximately 14.6%, which also exceeds those observed in our cohort [8]. Our own previous epidemiological data in adults aged 55–65 years from various Ukrainian regions demonstrated a mean PMA value of 32.44%, indicating a substantially higher prevalence of gingivitis in the general population [13].

Analysis of the gingival bleeding index supports this trend. In all age groups of nuns, median bleeding values were zero, with only minimal isolated increases. In contemporary Ukrainian studies, gingival bleeding is considered one of the most sensitive markers of gingivitis and is observed in 40–70% of patients. In young and middle-aged adults participating in clinical trials of gingivitis treatment, bleeding index values typically exceed those recorded in our cohort by several fold [8, 11]. Thus, the absence of gingival bleeding in most examined nuns corresponds to the low PMA

шості обстежених корелює з низькими величинами РМА та характеризує їхній пародонтальний статус як стабільний.

Показники дистрофічних змін у тканинах пародонту демонстрували очікувану вікову динаміку. Глибина пародонтальних кишень у молодшій і середній групах відповідала фізіологічним або прикордонним величинам, тоді як у віковій категорії 60–75 років досягала 3,13 мм, що відповідає формуванню початкових кишень. У більшості українських досліджень, присвячених пацієнтам середнього та старшого віку, середні значення глибини ПК становлять 3,5–5,5 мм, що вказує на вищу інтенсивність деструктивних процесів у загальній популяції [14].

Рецесія ясен демонструвала найбільш виражені міжгрупові відмінності, достовірно збільшуючись із віком ($p = 0,011$). У старшій групі її величини наближались до 3 мм, що узгоджується з даними про частоту рецесій у пацієнтів із пародонтологічною патологією, де середні значення сягають 1,5–3,8 мм, а в осіб похилого віку можуть перевищувати 4 мм [15]. Порівняно з цими показниками, рецесія у монахинь розвивалася повільніше та досягала менших значень.

Клінічна втрата прикріплення (за показником ВЕП) демонструвала виражене вікове зростання, досягаючи максимальних значень у жінок віком 60–75 років (медіана 6,50 мм). Незважаючи на відносно великі абсолютні величини ВЕП, характер деструктивних змін суттєво відрізнявся від клінічних вибірок пацієнтів із генералізованим пародонтитом. У монахинь збільшення ВЕП формувалося переважно за рахунок рецесії ясен, тоді як глибина пародонтальних кишень залишалася у межах фізіологічних або приграничних значень. У пацієнтів з активним пародонтитом підвищення ВЕП зумовлене передусім поглибленням кишень (4–6 мм і більше) на тлі активного запалення, що відповідає іншому патогенетичному типу ураження [16, 17].

Показники гігієнічних індексів Silness–Löe та Stallard демонстрували помірне зростання з віком, однак навіть у старшій групі залишалися в межах, характерних для задовільного або помірно зниженого рівня гігієни. Відсутність достовірних міжгрупових відмінностей свідчить, що гігієнічні навички та рівень гігієни були загалом однорідними незалежно від вікової категорії.

Узагальнюючи, отримані результати показують, що монахині характеризуються значно нижчою поширеністю запальних та дистрофічних змін у тканинах пародонту порівняно з даними для дорослого населення України, а також з показниками молодих і середньовікових груп у клінічних дослідженнях.

Встановлені у старших вікових групах виражені дистрофічні зміни тканин пародонту можуть частково пояснюватися особливостями способу життя та харчування обстежених. Анкетування показало, що раціон більшості жінок-монахинь характеризувався переважно рослинним типом харчування з низькою частотою споживання м'ясних продуктів, особливо в періоди тривалих релігійних постів.

За даними сучасних досліджень, адекватне забезпечення організму білком, кальцієм, вітаміном D та вітаміном B12 є важливою умовою підтримання нормального ремоделювання альвеолярної кістки та збереження структурної цілісності пародонтальних тканин [18]. Дефіцит повноцінного білка може

levels and characterizes their periodontal status as stable.

Indicators of dystrophic periodontal changes exhibited an expected age-related trend. Probing depth in the younger and middle-aged groups remained within physiological or borderline limits, whereas in the 60–75-year group it reached 3.13 mm, corresponding to the formation of initial periodontal pockets. In most Ukrainian studies involving middle-aged and older adults, mean probing depths range from 3.5 to 5.5 mm, indicating a greater severity of destructive processes in the general population [14].

Gingival recession demonstrated the most pronounced intergroup differences, increasing significantly with age ($p = 0.011$). In the oldest group, its values approached 3 mm, which is consistent with reports on the prevalence of recession in patients with periodontal pathology, where mean values range from 1.5 to 3.8 mm, and in elderly individuals may exceed 4 mm [15]. Compared with these data, recession in nuns progressed more slowly and remained at lower levels.

Clinical attachment loss (CAL) showed a marked age-related increase, reaching its highest values in women aged 60–75 years (median 6.50 mm). Despite the relatively high absolute CAL values, the pattern of tissue destruction differed substantially from clinical samples of patients with generalized periodontitis. In the nuns, CAL progression occurred mainly due to gingival recession, whereas probing depth remained within physiological or borderline limits. In contrast, in patients with active periodontitis, CAL increases are primarily driven by pocket deepening (4–6 mm and above) against a background of active inflammation, reflecting a different pathogenetic profile of periodontal involvement [16, 17].

The oral hygiene indices Silness–Löe and Stallard showed a moderate age-related increase; however, even in the oldest group, their values remained within the range characteristic of satisfactory or moderately reduced hygiene levels. The absence of statistically significant intergroup differences indicates that oral hygiene practices and habits were largely uniform across age categories.

Overall, the results demonstrate that nuns exhibit a markedly lower prevalence of both inflammatory and dystrophic periodontal changes compared with the general adult population of Ukraine, as well as with young and middle-aged groups in clinical studies.

The pronounced dystrophic changes in periodontal tissues identified in the older age groups may be partially explained by the specific lifestyle and dietary characteristics of the examined cohort. Questionnaire data indicated that the diet of most nuns was predominantly plant-based, with a low frequency of meat consumption, particularly during extended religious fasting periods.

According to contemporary research, adequate intake of protein, calcium, vitamin D, and vitamin B12 is essential for maintaining normal alveolar bone remodeling and preserving the structural integrity of periodontal tissues [18]. Deficiency of high-quality protein may reduce osteoblastic activity and collagen synthesis, while insufficient calcium and vitamin D intake is associated with decreased bone mineral density [19, 20, 21]. A number of clinical and epidemiological studies have demonstrated an association between nutritional insufficiency and more pronounced alveolar bone resorp-

знижувати активність остеобластів та синтез колагену, тоді як недостатнє надходження кальцію та вітаміну D асоціюється зі зниженням мінеральної щільності кісткової тканини [19, 20, 21]. У низці клінічних та епідеміологічних досліджень показано зв'язок між нутритивною недостатністю та більш вираженою резорбцією альвеолярної кістки, підвищенням втрати прикріплення та прогресуванням пародонтальної патології [22].

Водночас у літературі підкреслюється, що рослинно-орієнтовані дієти можуть мати протизапальний потенціал завдяки високому вмісту антиоксидантів та клітковини [23].

Отже, отримані результати, ймовірно, відображають не сам факт рослинного характеру раціону, а можливий тривалий дисбаланс макро- та мікронутрієнтів, що в умовах вікового зниження репаративних можливостей сприяє формуванню дистрофічних змін пародонта. Особливості харчування можуть розглядатися як потенційний модифікувальний фактор перебігу пародонтальної патології у даній когорті та потребують подальшого цілеспрямованого дослідження з використанням стандартизованих дієтологічних методик.

tion, increased clinical attachment loss, and progression of periodontal pathology [22].

At the same time, the literature emphasizes that plant-oriented diets may exert anti-inflammatory effects due to their high content of antioxidants and dietary fiber [23].

Thus, the findings likely reflect not merely the plant-based nature of the diet itself, but a possible long-term imbalance of macro- and micronutrients which, in the context of age-related decline in reparative capacity, may contribute to the development of dystrophic periodontal changes. Dietary characteristics may therefore be considered a potential modifying factor in the course of periodontal pathology in this cohort and warrant further targeted investigation using standardized nutritional assessment methods.

ВИСНОВКИ

Рівень запальних змін у тканинах пародонту у жінок-монахинь був низьким у всіх вікових групах. Показники індексу РМА та індексу кровоточивості залишалися на мінімальних значеннях без достовірних міжгрупових відмінностей, що відображає відсутність активного гінгівального запалення.

Дистрофічні зміни тканин пародонту виявляли чітку вікову залежність. Рецесія ясен та клінічна втрата прикріплення достовірно зростали у вікових групах, досягаючи максимальних значень у жінок 60–75 років ($p = 0,011$ для рецесії; $p = 0,014$ для ВЕП). Глибина пародонтальних кишень переважно залишалася в межах фізіологічних або прикордонних значень і не мала статистично значущих відмінностей між групами, що свідчить про атрофічно-дистрофічний характер змін у пародонті у монахинь.

Гігієнічний статус порожнини рота був загалом задовільним у всіх вікових групах. Показники індексів Silness–Löe та Stallard зростали з віком, проте різниця між групами не досягала статистичної значущості, що свідчить про відносно однорідний рівень гігієнічної поведінки.

Порівняння з сучасними українськими даними показало, що монахині мають суттєво нижчі рівні запальних проявів уражень пародонту, ніж загальна популяція дорослих та молодих пацієнтів, що може бути пов'язано з особливостями способу життя та меншою експозицією факторів ризику.

Комплексна оцінка індексів підтверджує стабільний пародонтологічний статус жінок-монахинь з мінімальними проявами запальних змін незалежно від віку, що підкреслює можливий захисний вплив структурованого способу життя на здоров'я тканин пародонту.

CONCLUSIONS

The level of inflammatory changes in the periodontal tissues of the nuns was low across all age groups. The PMA index and bleeding index remained at minimal values without statistically significant intergroup differences, indicating the absence of active gingival inflammation.

Dystrophic changes in the periodontal tissues showed a clear age-related pattern. Gingival recession and clinical attachment loss (CAL) increased significantly with age, reaching their highest values in women aged 60–75 years ($p = 0.011$ for recession; $p = 0.014$ for CAL). Probing depth generally remained within physiological or borderline limits and did not differ significantly between groups, reflecting an atrophic-dystrophic rather than periodontitis-associated destructive pattern of changes in the nuns.

The oral hygiene status was generally satisfactory in all age groups. The Silness–Löe and Stallard indices increased with age; however, the differences between groups did not reach statistical significance, indicating a relatively uniform level of hygiene-related behavior.

Compared with contemporary Ukrainian data, nuns demonstrated substantially lower levels of inflammatory periodontal manifestations than the general adult population and young patients, which may be associated with lifestyle-specific factors and reduced exposure to common risk determinants.

Comprehensive assessment of the indices confirms a stable periodontal status in nuns, characterized by minimal inflammatory manifestations regardless of age, highlighting the potential protective influence of a structured lifestyle on periodontal health.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

REFERENCES

1. Onerova A, Yeslyamgaliyeva A. Prevalence of inflammatory periodontal diseases. *Przeglad Epidemiologiczny*. 2024. Vol. 78, № 2. P. 182–192. DOI: <https://doi.org/10.32394/pe/191558>
2. Efeoğlu N.H., Başer Ü. Evaluation of the impact of different stages of periodontitis on quality of life with Oral Health Impact Profile-14 (OHIP14): a systematic review. *Journal of Clinical Practice and Research*. 2025. Vol. 47, № 3. P. 227–234. DOI: <https://doi.org/10.14744/cpr.2025.99232>
3. Wiernik E., Renuy A., Kab S., Steg P.G., Goldberg M., Zins M., et al. Prevalence of self-reported severe periodontitis: data from the population-based CONSTANCES cohort. *Journal of Clinical Periodontology*. 2024. Vol. 51, № 7. P. 884–894. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13969>
4. Білан В.О., Бандрівський Ю.Л. Поширеність та структура захворювань тканин пародонта у військовослужбовців ЗСУ в залежності від віку та терміну перебування в зоні бойових дій. *Intermedical Journal*. 2024. № 1. С. 10–15. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2024-1-2>
5. Ільницька О. Поширеність захворювань тканин пародонта у працівників промислових виробництв із шкідливими чинниками. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2024. Т. 24, № 4. С. 151–154. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.4.151>
6. Мигаль О.О., Огоновський Р.З., Гонта З.М., Немеш О.М., Шилівський І.В., Стадник У.О. Поширеність та діагностична структура захворювань пародонта при хронічній ревматичній хворобі серця. *Буковинський медичний вісник*. 2024. Т. 28, № 1(109). С. 13–18. DOI: <https://doi.org/10.24061/2413-0737.28.1.109.2024.3>
7. Мартовлос О., Скібчик О., Скібчик В., Шевчук М., Гірчак Г. Поширеність і структура захворювань тканин пародонта в пацієнтів з ішемічною хворобою серця. *Via Stomatologiae*. 2024. № 1(3). С. 71–78. DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-1394.2024-3.8>
8. Мельник В.С., Халак Р.О., Дячук Е.Й. Вивчення динаміки гігієнічного, пародонтологічного та стоматологічного статусів у різних груп населення м. Ужгорода. *Intermedical Journal*. 2025. № 1. С. 46–49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2025-1-8>
9. Футрак І.М. Індексна оцінка стану тканин пародонта і гієни порожнини рота хворих на передопераційному етапі курації генералізованого пародонтиту II–III ступеня. *Український стоматологічний альманах*. 2024. № 1. С. 22–26. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/795e/5ff5db8237125dca246e1c124531ea08d21f.pdf>
10. Скрипник С., Рыбак В. Математичні методи статистики в біологічних дослідженнях. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2024. № 2(12). С. 93–99. DOI: [https://doi.org/10.31499/2706-6258.2\(12\).2024.315019](https://doi.org/10.31499/2706-6258.2(12).2024.315019)
11. Коленко Ю.Г., М'якківський К.О. Стан тканин пародонта у пацієнтів із захворюваннями слизової оболонки порожнини рота. *Сучасна стоматологія*. 2024. № 6. С. 33–40. DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2024-6-33>
12. Помпій О.О., Керімова Т.М. Клінічна ефективність комплексного лікування запальних захворювань пародонта у пацієнтів молодого віку. *Клінічна стоматологія*. 2025. № 2. С. 26–31. DOI: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2025.2.15534>
13. Babenia H.O. Regional and occupational determinants of periodontal pathology in mature adults. In: Abstracts of XVII International Scientific and Practical Conference. Lyon, France, 22–24 Dec 2025. P. 100–101. URL: <https://eu-conf.com/wp-content/uploads/2025/11/DIGITAL-TECHNOLOGIES-IN-SCIENCE-FROM-CREATION-TO-OPERATION.pdf>
14. Sluchevska O., Pavlenko O., Mochalov Y., Helei N. Analysis of periodontal tissue status over time during the local treatment of patients with generalized periodontitis. *East Ukrainian Medical Journal*. 2023. Т. 11, № 3. С. 291–301. DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11\(3\):291-301](https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11(3):291-301)
15. Чумакова Ю.Г., Борченко Н.А., Заградська О.Л., Марчук Т.С. Поширеність та клінічні характеристики рецесії ясен у хворих на пародонтит. *Клінічна стоматологія*. 2024. № 1. С. 30–40. DOI: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2024.1.14508>
16. Попович І.Ю., Петрушанко Т.О. Можливості лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом. *Вісник стоматології*. 2020. Т. 36, № 2(111). С. 27–33. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-27-33>
17. Данькевич-Харчишин І.С., Кардашевська О.І., Мандич О.В. Індексна оцінка стану тканин пародонта у хворих з атеросклерозом. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 2. С. 173–181. URL: <https://library.dmed.org.ua/index.php?newsid=1066>
18. Berg Y., Gabay E., Božić D., Shibli J.A., Ginesin O., Asbi T., et al. The impact of nutritional components on periodontal health: a literature review. *Nutrients*. 2024. Vol. 16, № 22. P. 3901. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu16223901>
1. Onerova A, Yeslyamgaliyeva A. Prevalence of inflammatory periodontal diseases. *Przeglad Epidemiologiczny*. 2024;78(2):182–92. DOI: <https://doi.org/10.32394/pe/191558>
2. Efeoğlu NH, Başer Ü. Evaluation of the impact of different stages of periodontitis on quality of life with Oral Health Impact Profile-14 (OHIP14): a systematic review. *Journal of Clinical Practice and Research*. 2025;47(3):227–34. DOI: <https://doi.org/10.14744/cpr.2025.99232>
3. Wiernik E, Renuy A, Kab S, Steg PG, Goldberg M, Zins M, et al. Prevalence of self-reported severe periodontitis: data from the population-based CONSTANCES cohort. *Journal of Clinical Periodontology*. 2024;51(7):884–94. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13969>
4. Bilan VO, Bandrivskiy YL. The prevalence and structure of periodontal tissue disease in military personnel of the ZSU depend on the age and duration of their stay in the combat zone. *Intermedical journal*. 2024;(1):10–5. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2024-1-2>
5. Ilynytska O. The prevalence of periodontal tissue disease in industrial workers with painful gums. *Actual Problems of Modern Medicine: Bulletin of Ukrainian Medical Stomatological Academy*. 2024;24(4):151–4. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.4.151>
6. Myhal OO, Ohonovskyi RZ, Honta ZM, Nemesh OM, Shylivskiy IV, Stadnyk UO. Expanding the diagnostic structure of periodontal disease in chronic rheumatic heart disease. *Bukovinian Medical Herald*. 2024;28(1):13–8. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.24061/2413-0737.28.1.109.2024.3>
7. Martovlos O, Skybchuk O, Skybchuk V, Shevchuk M, Hirchak H. Prevalence and structure of periodontal tissue disease in patients with ischemic heart disease. *Via Stomatologiae*. 2024;(1):71–8. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-1394.2024-3.8>
8. Melnyk VS, Khalak RO, Diachuk EY. Study of the dynamics of hygienic, periodontal and dental status in various population groups in the city of Uzhhorod. *Intermedical journal*. 2025;(1):46–9. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2025-1-8>
9. Futrak IM. Index assessment of the state of periodontal tissues and oral hygiene of patients at the preoperative stage of treatment of generalized periodontitis of the II–III degree. *Ukrainian Dental Almanac*. 2024;(1):22–6. (in Ukrainian). URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/795e/5ff5db8237125dca246e1c124531ea08d21f.pdf>
10. Skrypnyk S, Rybak V. Mathematical methods of statistics in biological research. *Psychological and pedagogical problems of modern school*. 2024;2(12):93–9. (in Ukrainian). DOI: [https://doi.org/10.31499/2706-6258.2\(12\).2024.315019](https://doi.org/10.31499/2706-6258.2(12).2024.315019)
11. Kolenko YH, Mialkivskiy KO. The state of periodontal tissues in patients with diseases of the oral mucosa. *Modern dentistry*. 2024;(6):33–40. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2024-6-33>
12. Pompii OO, Kerimova TM. Clinical effectiveness of complex treatment of inflammatory periodontal diseases in young patients. *Clinical dentistry*. 2025;(2):26–31. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2025.2.15534>
13. Babenia HO. Regional and occupational determinants of periodontal pathology in mature adults. In: Abstracts of XVII International Scientific and Practical Conference; 2025 Dec 22–24; Lyon, France. 2025:100–1. URL: <https://eu-conf.com/wp-content/uploads/2025/11/DIGITAL-TECHNOLOGIES-IN-SCIENCE-FROM-CREATION-TO-OPERATION.pdf>
14. Sluchevska O, Pavlenko O, Mochalov Y, Helei N. Analysis of periodontal tissue status over time during the local treatment of patients with generalized periodontitis. *East Ukrainian Medical Journal*. 2023;11(3):291–301. (in Ukrainian). DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11\(3\):291-301](https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11(3):291-301)
15. Chumakova YH, Borchenko NA, Zahradaska OL, Marchuk TS. The prevalence and clinical characteristics of gum recession in periodontal diseases. *Clinical dentistry*. 2024;(1):30–40. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2024.1.14508>
16. Popovych IY, Petrushanko TO. Possibilities of treating patients with chronic generalized periodontitis. *Bulletin of Dentistry*. 2020;36(2):27–33. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-27-33>
17. Dankevych-Kharchyshyn IS, Kardashevska OI, Mandych OV. Index score of periodontal tissue status in patients with atherosclerosis. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport*. 2022;(2):173–81. (in Ukrainian). URL: <https://library.dmed.org.ua/index.php?newsid=1066>
18. Berg Y, Gabay E, Božić D, Shibli JA, Ginesin O, Asbi T, et al. The impact of nutritional components on periodontal health: a literature review. *Nutrients*. 2024;16(22):3901. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu16223901>

- Machado V, Lobo S, Proença L, Mendes J.J., Botelho J. Vitamin D and periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2020. Vol. 12, № 8. P. 2177. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12082177>
- Jar A.A., Alghoraibi M.G., Mahjoub W.K., Almajed A.A., Alghadyan A.K., Marwan A.H.B. Nutritional deficiencies and their impact on gum health. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2024. Vol. 12. P. 540–544. DOI: <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20244069>
- Nascimento G.G., Leite F.R.M., Gonzalez-Chica D.A., Peres K.G., Peres M.A. Dietary vitamin D and calcium and periodontitis: a population-based study. *Frontiers in Nutrition*. 2022. Vol. 9. P. 1016763. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1016763>
- Luo P.P., Xu H.S., Chen Y.W., Wu S.P. Periodontal disease severity is associated with micronutrient intake. *Australian Dental Journal*. 2018. Vol. 63, № 2. P. 193–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/adj.12606>
- Santonocito S., Polizzi A., Palazzo G., Indelicato F., Isola G. Dietary factors affecting the prevalence and impact of periodontal disease. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2021. Vol. 13. P. 283–292. DOI: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S288137>
- Machado V, Lobo S, Proença L, Mendes J.J., Botelho J. Vitamin D and periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2020;12(8):2177. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12082177>
- Jar AA, Alghoraibi MG, Mahjoub WK, Almajed AA, Alghadyan AK, Marwan AHB. Nutritional deficiencies and their impact on gum health. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2024;12:540–4. DOI: <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20244069>
- Nascimento GG, Leite FRM, Gonzalez-Chica DA, Peres KG, Peres MA. Dietary vitamin D and calcium and periodontitis: a population-based study. *Frontiers in Nutrition*. 2022;9:1016763. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1016763>
- Luo PP, Xu HS, Chen YW, Wu SP. Periodontal disease severity is associated with micronutrient intake. *Australian Dental Journal*. 2018;63(2):193–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/adj.12606>
- Santonocito S, Polizzi A, Palazzo G, Indelicato F, Isola G. Dietary factors affecting the prevalence and impact of periodontal disease. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2021;13:283–92. DOI: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S288137>

Обмеження дослідження

Обмеження дослідження пов'язані насамперед із невеликим обсягом вибірки, особливо у старшій віковій групі ($n = 4$), що могло знизити статистичну потужність та чутливість виявлення міжгрупових відмінностей. Специфічність когорти жінок-монахинь, які мають унікальний спосіб життя з нижчим рівнем стресу, відсутністю шкідливих звичок та стабільними поведінковими і харчовими особливостями, обмежує можливість екстраполяції результатів на загальну популяцію. До обмежень дослідження слід віднести відсутність стандартизованої кількісної оцінки харчового раціону: незважаючи на встановлений переважно рослинний характер харчування обстежених, детальний аналіз нутрієнтного складу (вміст білка, кальцію, вітаміну D та інших мікронутрієнтів) не проводився. Перехресний дизайн дослідження не дозволяє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки й відображає лише одномоментний стан пародонтологічного здоров'я. Крім того, дослідження не включало рентгенологічної оцінки рівня альвеолярної кістки, що могло б поглибити аналіз деструктивних змін. Не можна виключити і вплив незареєстрованих чинників – індивідуальних особливостей раціону, тривалості перебування в монастирі чи перенесених системних захворювань, які могли певною мірою позначитися на стані тканин пародонту.

Limitations of the study

Limitations of this study primarily relate to the small sample size, particularly in the oldest age group ($n = 4$), which may have reduced the statistical power and sensitivity for detecting intergroup differences. The specificity of the cohort – women living in a monastic community with a unique lifestyle characterized by lower stress levels, absence of harmful habits, and stable behavioral and dietary patterns – also limits the generalizability of the findings to the broader population. The limitations of the study include the absence of a standardized quantitative assessment of dietary intake: although the diet of the examined participants was identified as predominantly plant-based, a detailed analysis of its nutrient composition (including protein, calcium, vitamin D, and other micronutrients) was not performed. The cross-sectional study design does not allow causal inferences and reflects only a single time-point assessment of periodontal health. In addition, the study did not include radiographic evaluation of alveolar bone levels, which could have provided deeper insight into the extent of destructive changes. Finally, the potential influence of unmeasured factors – such as individual dietary characteristics, duration of monastic life, or past systemic conditions – cannot be excluded and may have contributed to variability in periodontal outcomes.

Перспективи подальших досліджень

Перспективними напрямками подальших досліджень є розширення вибірки та включення репрезентативних контрольних груп для коректного порівняння з загальною популяцією. Доцільним є проведення проспективних лонгітудинальних спостережень для оцінки темпів прогресування запально-дистрофічних змін у тканинах пародонту в динаміці. Важливим є включення інструментальних методів, зокрема рентгенологічної оцінки рівня альвеолярної кістки та параметрів мінералізації. Окрему увагу варто приділити вивченню впливу тривалості черничного способу життя, харчових і поведінкових факторів, рівня стресу та системних станів на пародонтологічне здоров'я. Перспективним також є аналіз взаємозв'язків між гігієнічними навичками, індексними показниками та біомаркерами запалення для формування персоналізованих профілактичних стратегій.

Prospects for further research

Future research should focus on expanding the sample size and including representative control groups to enable more accurate comparisons with the general population. Conducting prospective longitudinal studies would allow assessment of the progression rates of inflammatory and dystrophic periodontal changes over time. Incorporating instrumental diagnostic methods – particularly radiographic evaluation of alveolar bone levels and bone mineralization parameters – would provide deeper insight into the structural alterations of periodontal tissues. Special attention should be given to examining the influence of the duration of monastic life, dietary and behavioral patterns, stress levels, and systemic health conditions on periodontal outcomes. Additionally, evaluating the relationships between oral hygiene practices, index parameters, and inflammatory biomarkers may contribute to the development of personalized preventive strategies.

Конфлікт інтересів

Всі автори подали до редакції заповнену Єдину форму розкриття конфлікту інтересів Міжнародного комітету редакторів медичних журналів «ICMJE» (International Committee of Medical Journal Editors), яка доступна за посиланням: <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>

Conflict of interest

All authors submitted a completed ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) Uniform Disclosure Form for Potential Conflicts of Interest to the journal, which is available at: <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>

Автори засвідчують відсутність будь-якого фактичного чи потенційного конфлікту інтересів, пов'язаного з матеріалами цієї роботи або можливою взаємодією з організаціями, чії продукти чи підтримка могли б впливати на результати дослідження.

The authors confirm the absence of any actual or potential conflict of interest related to the materials of this work or any interaction with organizations whose products or support could influence the study's results.

Дотримання етичних норм

Ethics statement

Дослідження проведене відповідно до Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2013), Міжнародних етичних принципів CIOMS (2016) та чинного законодавства України щодо біоетики і захисту персональних даних. Дослідження схвалене на засіданні Комісії з біоетики Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» 17.11.2025 р. (протокол № 1028). Усі учасниці надали добровільну письмову інформовану згоду на участь у дослідженні та обробку медичних даних. Потенційно ідентифікаційні персональні дані або зображення не публікуються.

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki (2013), the International Ethical Guidelines of CIOMS (2016), and the current legislation of Ukraine on bioethics and personal data protection. The research was approved by the Bioethics Committee of the State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» on November 17, 2025 (Protocol No. 1028). All participants provided voluntary written informed consent for participation in the study and for the processing of their medical data. No potentially identifiable personal data or images are presented.

Використання штучного інтелекту

Use of generative artificial intelligence

Автори рукопису свідомо засвідчують, що у процесі проведення дослідження та підготовки цього рукопису не використовували жодних інструментів або сервісів генеративного штучного інтелекту для виконання будь-яких завдань, перелічених у Таксономії делегування завдань генеративному штучному інтелекту «GAIDeT» (Generative Artificial Intelligence Delegation Taxonomy, 2025 р). Усі етапи роботи – від концептуалізації до фінального редагування – виконані без залучення генеративного штучного інтелекту, виключно авторами.

The authors of the manuscript consciously certify that in the process of conducting the research and preparing this manuscript, no generative artificial intelligence tools or services were used to perform any tasks listed in the Generative Artificial Intelligence Delegation Taxonomy (GAIDeT, 2025). All stages of the work – from conceptualization to final editing – were performed without the involvement of generative artificial intelligence, exclusively by the authors.

Первинні дані та матеріали

Data availability statement

Автори засвідчують, що у статті використані результати власних клінічних обстежень жінок-монахинь, які були систематизовані та проаналізовані відповідно до методології дослідження. Первинні дані включають індивідуальні індексні пародонтологічні показники, протоколи клінічного огляду та узагальнені статистичні таблиці. Всі матеріали зберігаються в архіві дослідницької групи та можуть бути надані за обґрунтованим запитом до автора-кореспондента з урахуванням етичних вимог і конфіденційності персональних даних.

The authors confirm that the study is based on original clinical examinations of the participating nuns, which were systematically recorded, processed, and analyzed according to the study protocol. The primary data include individual periodontal index measurements, clinical examination records, and aggregated statistical tables. All materials are stored in the archive of the research group and can be provided upon a reasonable request to the corresponding author, subject to ethical requirements and confidentiality of personal data.

Інформація про фінансування

Funding information

Дослідження проводилося в рамках науково-дослідної роботи Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» «Удосконалення надання стоматологічної допомоги людям похилого віку в умовах воєнного часу», номер державної реєстрації 0123U103245, прикладна, термін виконання – 2024–2025 рр., керівники – доктор медичних наук, професор С.А. Шнайдер та кандидат медичних наук Г.О. Бабеня.

The research was carried out within the framework of the scientific research work of the State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» «Improving the provision of dental care to the elderly in wartime conditions», state registration No. 0123U103245, applied research project, implementation period – 2024–2025, research leaders – Doctor of Medical Sciences, Professor S.A. Shnaider, and Candidate of Medical Sciences H.O. Babenia.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Бабеня Ганна Олександрівна – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»; вул. Рішельєвська, буд. 11, м. Одеса, Україна, 65026;

е-mail: annababenya@gmail.com
моб.: +38 (067) 907-88-65

Внесок автора: формулювання мети роботи, проведення клінічних досліджень, збір даних, аналіз отриманих даних та їх статистична обробка, написання статті.

Денґа Оксана Василівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка відділу епідеміології та профілактики основних стоматологічних захворювань, дитячої стоматології та ортодонції Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»; вул. Рішельєвська, буд. 11, м. Одеса, Україна, 65026;

е-mail: oksanadenga@gmail.com
моб.: +38 (050) 504-63-42

Внесок автора: концепція та дизайн дослідження, збір даних, остаточне затвердження статті.

Babenia Hanna Oleksandrivna – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Deputy Director for Research of the State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»; 11 Rishelievka Str., Odesa, Ukraine, 65026;

е-mail: annababenya@gmail.com
моб.: +38 (067) 907-88-65

Author's contribution: formulation of the study aim, conducting clinical examinations, data collection, analysis of the obtained results and their statistical processing, manuscript writing.

Dienha Oksana Vasylivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Epidemiology and Prevention of Major Dental Diseases, Pediatric Dentistry and Orthodontics of the State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»; 11 Rishelievka Str., Odesa, Ukraine, 65026;

е-mail: oksanadenga@gmail.com
моб.: +38 (050) 504-63-42

Author's contribution: concept and study design, data collection, final approval of the manuscript.

Рукопис надійшов
Manuscript was received
26.01.2026

Отримано після рецензування
Received after review
28.02.2026

Прийнято до друку
Accepted for printing
11.03.2026

Опубліковано
Published
31.03.2026